PLAN DE ÎNVĂŢĂMÂNT valabil începând din anul universitar 2025-2026

UNIVERSITATEA BABEŞ-BOLYAI CLUJ-NAPOCA
FACULTATEA DE CHIMIE ȘI INGINERIE CHIMICĂ

Domeniul: **INGINERIE CHIMICĂ**
Programul de studiu: **INGINERIE BIOCHIMICĂ / BIOCHEMICAL ENGINEERING**
Limba de predare: **ROMÂNĂ**
Titlul absolventului: **INGINER**
Durata studiilor: **8 semestre**
Forma de învăţământ: **cu frecvenţă**

I. CERINŢE PENTRU OBŢINEREA DIPLOMEI DE INGINER

240 de credite din care:
214 de credite la disciplinele obligatorii;
inclusiv **6** credite pentru o limbă străină (2 semestre)
26 credite la disciplinele opţionale;
Şi
4 credite pentru disciplina Educație fizică
20 de credite la examenul de diplomă

Pentru a ocupa posturi didactice în învăţământul preuniversitar obligatoriu, absolvenţii de studii universitare trebuie să finalizeze programul de studii psihopedagogice de minimum 30 de credite transferabile oferit de către Departamentul pentru Pregătirea Personalului Didactic (DPPD) şi să posede Certificat de absolvire a DPPD, Nivelul I.

II. DESFĂŞURAREA STUDIILOR (în număr de săptămani)

	Activităţi didactice		Sesiune de examene			L.P comasate	Stagii de practică*	Vacanţă		
	Sem I	Sem II	I	V	R			iarna	prim	vara
Anul I	14	14	3	3	2		0	3	1	12
Anul II	14	14	3	3	2		0	3	1	12
Anul III	14	14	3	3	2		3	3	1	9
Anul IV	14	14	3	3	2		0	3	1	12

*Practica de domeniu se desfășoară la finalul semestrului VI, 3 săptămâni, 5 zile/săpt., 6 ore/zi, 90 de ore
*Practica de specialitate se desfășoară pe parcursul semestrului VII, însumând 90 de ore
* Practică pentru Proiectul de diplomă se desfășoară pe parcursul semestrului VIII, însumând 60 de ore

III. NUMĂRUL ORELOR PE SĂPTĂMANĂ

	Semestrul I	Semestrul II
Anul I	24	28
Anul II	26	30
Anul III	31	27
Anul IV	30	28

IV. EXAMENUL DE DIPLOMĂ - perioada iunie-iulie (1 săptămână)
Proba 1: Evaluarea cunoştinţelor fundamentale şi de specialitate **-** 10 credite
Proba 2: Prezentarea și susţinerea proiectului de diplomă **-** 10 credite

V. MODUL DE ALEGERE A DISCIPLINELOR OPŢIONALE

Sem. 3: Se alege o disciplină (1) din pachetul opțional 1 (CLX2172)
Sem. 6: Se alege o disciplină (2) din pachetul opțional 2 (CLX2155)
Sem. 7: Se alege câte o disciplină (3, 4 și 5) din pachetele opționale 3 (CLX2453), 4 (CLX2185) și 5 (CLX2564)
Sem. 8: Se alege o disciplină (6) din pachetul opțional 6 (CLX2585)

În contul disciplinei Opţional de la alte facultăți din UBB (pachetul opţional 1), studentul are dreptul să aleagă o disciplină de la alte specializări ale facultăţilor din Universitatea Babeş-Bolyai sau o disciplină opțională de la alte specializări din facultate, respectând condiționările din planurile de învățământ ale respectivelor specializări.

În contul a cel mult 3 discipline opţionale, studentul are dreptul să aleagă 3 discipline de la alte specializări ale facultăţilor din Universitatea Babeş-Bolyai, respectând condiționările din planurile de învățământ ale respectivelor specializări.

VI. UNIVERSITĂŢI DE REFERINŢĂ DIN TOP 500:

- Stanford University - SUA
- ETH Zurich-Elvetia
- Technical University of Munich- Germania
- Karlsruhe Institute of Technology

RECTOR,
Prof. univ. dr. Adrian-Olimpiu PETRUȘEL

DECAN,
Prof. univ. dr. Gabriela Nicoleta NEMEȘ

DIRECTOR DE DEPARTAMENT,
Prof. univ. dr. ing. Monica Ioana TOȘA
Prof. univ. dr. ing. Graziella Liana TURDEAN

VII. COMPETENȚE ȘI/SAU REZULTATE ALE ÎNVĂȚĂRII ÎNSCRISE ÎN SUPLIMENTUL LA DIPLOMĂ

CUNOȘTINȚE: Descrierea, analiza şi utilizarea conceptelor şi teoriilor fundamentale din domeniul ştiinţelor inginereşti. Descrierea, analiza şi utilizarea conceptelor şi teoriilor fundamentale din domeniul chimiei şi ingineriei chimice. Exploatarea proceselor şi instalaţiilor cu aplicarea cunoştinţelor din domeniul ingineriei chimice. Descrierea, analiza şi utilizarea conceptelor şi teoriilor fundamentale din domeniul biochimiei, microbiologiei, geneticii şi biologiei moleculare. Descrierea, analiza şi utilizarea metodelor de analiză, caracterizare şi control specifice produselor naturale de origine biotică şi a produselor de biosinteză. Exploatarea proceselor şi instalaţiilor din domeniul ingineriei biochimice şi biotehnologiilor.	**KNOWLEDGE:** Description, analysis and use of fundamental concepts and theories in the field of engineering sciences. Description, analysis and use of fundamental concepts and theories in the field of chemistry and chemical engineering. Operating on processes and installations by applying knowledge from the field of chemical engineering. Description, analysis and use of fundamental concepts and theories in the field of biochemistry, microbiology, genetics and molecular biology. Description, analysis and use of methods of analysis, characterization and control specific to natural productsof biotic origin and biosynthesis products. Exploitation of processes and installations in biochemical engineering and biotechnologies.
APTITUDINI: Executarea sarcinilor profesionale conform cerinţelor precizate şi în termenele impuse, cu respectarea normelor de etică profesională şi de conduită morală, urmând un plan de lucru prestabilit şi cu îndrumare calificată. Rezolvarea sarcinilor profesionale în concordanţă cu obiectivele generale stabilite prin integrarea în cadrul unui grup de lucru şi distribuirea de sarcini pentru nivelurile subordonate. Informarea şi documentarea permanentă în domeniul său de activitate în limba română şi într-o limbă de circulaţie internaţională, cu utilizarea metodelor moderne de informare şi comunicare.	**SKILLS:** Performance of the professional tasks in accordance with the specified requirements and within the time limits imposed, in compliance with professional ethics and moral conduct, following a predetermined plan of work and with qualified guidance.. Solving professional tasks in line with the general objectives set out by integrating within a working group and distributing tasks to subordinate levels.. Permanent information and documentation in his/her own field of activity in the Romanian language and an internationally acknowledged language by using modern methods of information and communication.
RESPONSABILITĂȚI ȘI AUTONOMIE: Capacitatea de integrare în colective de specialiști. Capacitatea de a coagula un colectiv în vederea creerii unei echipe de lucru performante în specialitate. Responsabilizare în vederea respectării normele profesionale, parametrii de operare și termenele de execuție. Autonomie în derularea activiotăților profesionale conform procedurilor în vigoare. Formulare de soluții corecte și rapide în situații limită. Asumarea responsabilității profesionale în domeniul de activitate. Asumarea responsabilității de a elabora un program personal de autoperfecționare.	**RESPONSABILITY AND AUTONOMY:** Ability to integrate in groups of specialists. Ability to coagulate a team in order to create a high-performing team in the specialty. Accountability for compliance with professional rules, operating parameters and deadlines. Autonomy in carrying out professional activities according to the existing procedures. Formulate correct and fast solutions in extreme situations. Assuming professional responsibility in the field of activity. Assuming responsibility for developing a personal training program.

VIII. ETICHETE ODD (OBIECTIVE DE DEZVOLTARE DURABILĂ / SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS)



XI. TABELUL DISCIPLINELOR

ANUL I, SEMESTRUL 1														
COD	**DENUMIREA DISCIPLINELOR**	**Credite ECTS**	**Ore fizice săptămânale**				**Ore alocate studiului**			**Forme de evaluare**			**Felul disciplinei**
			C	**S**	**LP**	**P**	**F**	**I**	**T**	**E**	**C**	**VP**	
CLR2011	Matematici generale / General Matematics	6	2	2	0	0	4	7	11	E			DF
CLR2012	Chimie generală / General Chemistry	9	3	1	3	0	7	9	16	E			DF
CLR2013	Fizică generală / General Physics	7	2	1	2	0	5	8	13	E			DF
CLR2014	Grafică asistată de calculator / Computer-Aided Graphics	5	2	0	2	0	4	5	9			VP	DF
*	Limba străină 1 / Foreign Language 1	3	0	2	0	0	2	3	5		C		DC
YLU0011	Educație fizică 1 / Physical education 1	2	0	2	0	0	2	2	4			VP	DC
TOTAL		**32**	**9**	**8**	**7**	**0**	**24**	**34**	**58**	**3**	**1**	**2**	**6**

*LLU0011, Limba engleză - curs practic limbaj specializat; LLU0021, Limba franceză - curs practic limbaj specializat; LLU0031, Limba germană - curs practic limbaj specializat; LLU0041, Limba italiană - curs practic limbaj specializat; LLU0051 - Limba spaniolă - curs practic limbaj specializat; LLU0061 - Limba rusă - curs practic limbaj specializat.

ANUL I, SEMESTRUL 2														
COD	**DENUMIREA DISCIPLINELOR**	**Credite ECTS**	**Ore fizice săptămânale**				**Ore alocate studiului**			**Forme de evaluare**			**Felul disciplinei**
			C	**S**	**LP**	**P**	**F**	**I**	**T**	**E**	**C**	**VP**	
CLR1126	Bazele chimiei analitice / Basics of Analytical Chemistry	6	2	1	2	0	5	6	11	E			DD
CLR2022	Matematici speciale / Special Mathematics	5	2	2	0	0	4	5	9	E			DF
CLR2023	Chimie anorganică / Inorganic Chemistry	7	3	1	3	0	7	6	13	E			DD
CLR2024	Termodinamică / Thermodynamics	5	2	1	2	0	5	4	9	E			DD
CLR2015	Electrotehnică şi electronică / Electrotechnics and Electronics	4	2	0	1	0	3	4	7	E			DD
**	Limba străină 2 / Foreign Language 2	3	0	2	0	0	2	3	5		C		DC
YLU0012	Educație fizică 2 / Physical education 2	2	0	2	0	0	2	2	4			VP	DC
TOTAL		**32**	**11**	**9**	**8**	**0**	**28**	**30**	**58**	**5**	**1**	**1**	**7**

**LLU0012, Limba engleză - curs practic limbaj specializat; LLU0022, Limba franceză - curs practic limbaj specializat; LLU0032, Limba germană - curs practic limbaj specializat; LLU0042, Limba italiană - curs practic limbaj specializat; LLU0052 - Limba spaniolă - curs practic limbaj specializat; LLU0062 - Limba rusă - curs practic limbaj specializat.

ANUL II, SEMESTRUL 3														
COD	DENUMIREA DISCIPLINELOR	Credite ECTS	Ore fizice săptămânale				Ore alocate studiului			Forme de evaluare			Felul disciplinei
			C	S	LP	P	F	I	T	E	C	VP	
CLR2031	Cinetică chimică / Chemical Kinetics	4	2	0	2	0	4	3	7	E			DD
CLR2032	Chimie organică / Organic Chemistry	7	3	2	2	0	7	6	13	E			DD
CLR2044	Programarea calculatorului cu aplicații în inginerie / Computer Use Applied in Engineering	5	2	0	3	0	5	4	9			VP	DF
CLR2034	Teoria sistemelor / Systems Theory	4	2	1	0	0	3	4	7	E			DF
CLR2035	Electrochimie / Electrochemistry	5	2	0	2	0	4	5	9	E			DD
CLX2172	Opţional 1 / Elective Course 1	5	2	1	0	0	3	6	9	E			DC
TOTAL		**30**	**13**	**4**	**9**	**0**	**26**	**28**	**54**	**5**	**0**	**1**	**6**

ANUL II, SEMESTRUL 4													
COD	DENUMIREA DISCIPLINELOR	Credite ECTS	Ore fizice săptămânale				Ore alocate studiului			Forme de evaluare			Felul disciplinei
			C	S	LP	P	F	I	T	E	C	VP	
CLR2046	Analiza şi sinteza proceselor tehnologice / Analysis and Synthesis of Tehnologycal Processes	5	3	1	3	0	7	2	9	E			DD
CLR1147	Chimie analitică - Analiza instrumentală / Analitycal Chemistry-Instrumental Analysis	5	3	0	2	0	5	4	9	E			DD
CLR2036	Chimia coloizilor și interfețelor / Chemistry of Colloids and Interfaces	3	1	0	1	0	2	3	5		C		DD
CLR2043	Elemente de biochimie (română sau engleză)/ Basics of Biochemistry (in Romanian or in English)	4	2	0	2	0	4	3	7			VP	DS
CLR2033	Elemente de inginerie mecanică / Basics of Mechanical Engineering	5	3	0	2	0	5	4	9	E			DD
CLR2045	Ecuaţii generale ale proceselor de transport şi transfer / General Equations of Transfer and Transport Processes	4	2	1	0	0	3	4	7	E			DD
CLR2042	Poluanţi industriali (română sau engleză) / Industrial Polluants (in Romanian or in English)	4	2	2	0	0	4	3	7	E			DD
TOTAL		**30**	**16**	**4**	**10**	**0**	**30**	**23**	**53**	**5**	**1**	**1**	**7**

ANUL III, SEMESTRUL 5														
COD	DENUMIREA DISCIPLINELOR	Credite ECTS	Ore fizice săptămânale				Ore alocate studiului			Forme de evaluare			Felul disciplinei
			C	S	LP	P	F	I	T	E	C	VP	
CLR2051	Mecanica fluidelor şi transfer de impuls / Fluid Mechanics and Momentum Transfer	5	2	1	2	0	5	4	9	E			DD
CLR2054	CAD și software specific ingineriei chimice / CAD and Software Dedicated to Chemical Industry	3	2	0	0	0	2	3	5			VP	DF
CLR2056	CAD și software specific ingineriei chimice - proiect / CAD and Software Dedicated to Chemical Industry - Project	2	0	0	0	2	2	2	4		C		DF
CLR2554	Biochimie / Biochemistry	5	2	1	2	0	5	4	9	E			DS
CLR2141	Capitole speciale de chimie organică / Organic Chemistry (Special Topics)	4	2	1	2	0	5	2	7	E			DS
CLR2552	Microbiologie / Microbiology	3	2	0	2	0	4	1	5		C		DS
CLR2571	Tehnologia proceselor enzimatice și fermentative / Technology of Fermentative and Enzymatic Processes	4	2	0	2	0	4	3	7	E			DS
CLR2076	Analiză structurală în chimie / Chemical Structural Analysis	4	2	1	1	0	4	3	7	E			DF
TOTAL		**30**	**14**	**4**	**11**	**2**	**31**	**22**	**53**	**5**	**2**	**1**	**8**

ANUL III, SEMESTRUL 6														
COD	DENUMIREA DISCIPLINELOR	Credite ECTS	Ore fizice săptămânale				Ore alocate studiului			Forme de evaluare			Felul disciplinei
			C	S	LP	P	F	I	T	E	C	VP	
CLR2061	Bazele ingineriei reacţiilor chimice / Fundamentals of Chemical Reaction Engineering	5	2	2	0	0	4	5	9	E			DD
CLR2062	Transfer termic şi aparate termice / Heat Transfer and Thermal Equipment	5	2	1	2	0	5	4	9	E			DD
CLR2581	Biotehnologii în industria alimentară / Biotechnologies in Food Industry	4	2	0	2	1	5	2	7	E			DS
CLR2562	Ingineria bioproceselor / Engineering of Bioprocesses	4	2	0	1	1	4	3	7	E			DS
CLR2563	Biotehnologia medicamentelor / Drugs Biotechnology	4	2	0	2	1	5	2	7	E			DS
CLX2155	Opțional 2 / Elective Course 2	4	2	0	2	0	4	3	7		C		DS
CLR2066	Practică de domeniu / Field Practice*	4	0	0	0	0	90 de ore				C		DD
TOTAL		**30**	**12**	**3**	**9**	**3**	**27**	**19**	**46**	**5**	**2**	**0**	**7**

*Practica de domeniu se desfăşoară la finalul semestrului, pe parcursul a 3 săptămâni, 5 zile/săptămână, 6 ore/zi, 90 de ore/semestru

ANUL IV SEMESTRUL 7														
COD	DENUMIREA DISCIPLINELOR	Credite ECTS	Ore fizice săptămânale				Ore alocate studiului			Forme de evaluare			Felul disciplinei
			C	S	LP	P	F	I	T	E	C	VP	
CLR2071	Operaţii unitare cu transfer de masă / Mass Transfer Unit Operations	3	2	0	1	0	3	2	5	E			DD
CLR2077	Operaţii unitare cu transfer de masă - proiect / Mass Transfer Unit Operations - Project	2	0	0	0	2	2	2	4			VP	DD
CLR2072	Automatizarea proceselor chimice / Chemical Processes Control	5	3	0	2	0	5	4	9	E			DD
CLR2053	Coroziune şi protecție anticorozivă / Corrosion and Anticorrosion Protection	3	1	0	1	0	2	3	5		C		DD
CLX2453	Opţional 3 / Elective Course 3	4	2	0	2	0	4	3	7	E			DD
CLX2185	Opţional 4 (română sau engleză) / Elective Course 4 (in Romanian or in English)	4	2	2	0	0	4	3	7	E			DS
CLX2564	Opţional 5 / Elective Course 5	5	2	0	2	0	4	5	9	E			DS
CLR2073	Practică de specialitate (română sau engleză) / Speciality Practice (in Romanian or in English)*	4	0	0	6,4	0	6	1	7			VP	DS
TOTAL		**30**	**12**	**2**	**14,4**	**2**	**30**	**23**	**53**	**5**	**1**	**2**	**8**

*Practica de specialitate se desfăşoară pe parcursul semestrului VII, însumând 90 de ore

ANUL IV SEMESTRUL 8														
COD	**DENUMIREA DISCIPLINELOR**	**Credite ECTS**	**Ore fizice săptămânale**				**Ore alocate studiului**			**Forme de evaluare**			**Felul disciplinei**
			C	**S**	**LP**	**P**	**F**	**I**	**T**	**E**	**C**	**VP**	
CLR2081	Optimizarea proceselor chimice / Chemical Processes Optimization	4	2	0	1	0	3	4	7	E			DD
CLX2585	Optional 6/Elective course 6	4	2	0	2	0	4	3	7			VP	DS
CLR2583	Chimie bioanorganică / Bioinorganic Chemistry	4	2	0	2	0	4	3	7	E			DS
CLR2572	Biologie celulară și genetică moleculară / Cellular Biology and Molecular Genetics	5	3	0	2	0	5	4	9	E			DS
CLR2555	Inginerie genetică	5	2	0	2	0	4	5	9	E			DS
CLR2084	Practică pentru Proiectul de diplomă / Practice for Undergraduate Dissertation*	4	0	0	4,3	0	4	3	7			VP	DS
CLR2083	Elaborarea proiectului de diplomă / Elaboration of Undergraduate Dissertation	4	0	0	4	0	4	3	7			VP	DS
TOTAL		**30**	**11**	**0**	**17,3**	**0**	**28**	**25**	**53**	**4**	**0**	**3**	**7**

* Practică pentru Proiectul de diplomă se desfășoară pe parcursul semestrului VIII, însumând 60 de ore

DISCIPLINE OPȚIONALE													
COD	**DENUMIREA DISCIPLINELOR**	**Credite ECTS**	**Ore fizice săptămânale**				**Ore alocate studiului**			**Forme de evaluare**			**Felul disciplinei**
			C	**S**	**LP**	**P**	**F**	**I**	**T**	**E**	**C**	**VP**	
CLX2172	**PACHET OPȚIONAL 1 (An II, Semestrul 3)**												
CLX2172	Opţional de la alte facultăti din UBB / Elective Course from the other faculties of UBB	5	2	1	0	0	3	6	9	E			DC
CLR1123	Structură chimică (română sau engleză)/ Chemical Structure (in Romanian or in English)	5	2	1	0	0	3	6	9	E			DC
CLR1017	Etică profesională și proprietate intelectuală / Professional ethics and intellectual property	5	1	1	0	0	2	7	9	E			DC
CLX2155	**PACHET OPȚIONAL 2 (An III, Semestrul 6)**												
CLR1168	Materiale macromoleculare şi biodegradabile / Macromolecular and Biodegradable Materials	4	2	0	2	0	4	3	7		C		DS
CLR1141	Chimie coordinativă şi organometalică / Coordinative and Organometallic Chemistry	4	2	0	2	0	4	3	7		C		DS
CLX2453	**PACHET OPȚIONAL 3 (An IV, Semestrul 7)**												
CLR2055	Cataliza / Catalysis	4	2	0	2	0	4	3	7	E			DD
CLR2582	Biocataliza / Biocatalysis	4	2	0	2	0	4	3	7	E			DD
CLR2574	Biofizică / Biophysics	4	2	0	2	0	4	3	7	E			DD
CLX2185	**PACHET OPȚIONAL 4 (An IV, Semestrul 7)**												
CLR2184	Ingineria reacțiilor chimice cu aplicații în tehnologia organică (română sau engleză)/ Chemical Reaction Engineering with Applications in Organic Technology (in Romanian or in English)	4	2	2	0	0	4	3	7	E			DS
CLR2185	Ingineria reacțiilor chimice cu aplicații în tehnologia anorganică (română sau engleză) / Chemical Reaction Engineering with Applications in Inorganic Technology (in Romanian or in English)	4	2	2	0	0	4	3	7	E			DS
CLR2186	Ingineria reacțiilor chimice cu aplicații în biotehnologii (română sau engleză)/ Chemical Reaction Engineering with Applications in Biotechnologies (in Romanian or in English)	4	2	2	0	0	4	3	7	E			DS
CLX2564	**PACHET OPȚIONAL 5 (An IV, Semestrul 7)**												
CLR2586	Biocombustibili / Biofuels	5	2	0	2	0	4	5	9	E			DS
CLR2585	Biotehnologia produselor cosmetice / Biotechnology of cosmetic products	5	2	0	2	0	4	5	9	E			DS

CLX2585	**PACHET OPȚIONAL 6 (An IV, Semestrul 8)**												
CLR2561	Controlul analitic al bioproceselor/Analytical Control of Bioprocesses	4	2	0	2	0	4	3	7			VP	DS
CLR2567	Controlul calității produselor biotehnologice/Quality control of biotechnological products	4	2	0	2	0	4	3	7			VP	DS
TOTAL CREDITE / ORE PE SĂPTĂMÂNĂ / EVALUĂRI / DISCIPLINE		**26**	**12**	**3**	**8**	**0**	**23**	**23**	**46**	**4**	**1**	**1**	**6**
TOTAL ORE FIZICE / TOTAL ORE ALOCATE STUDIULUI			**168**	**42**	**112**	**0**	**322**	**322**	**644**				
			322				**644**						
PROCENT DIN NUMĂRUL TOTAL DE DISCIPLINE			**10,71%**										
PROCENT DIN NUMĂRUL TOTAL DE ORE FIZICE			**9,98%**										

DISCIPLINE FACULTATIVE (I)													
COD	**DENUMIREA DISCIPLINELOR**	**Credite ECTS**	**Ore fizice săptămânale**				**Ore alocate studiului**			**Forme de evaluare**			**Felul disciplinei**
			C	**S**	**LP**	**P**	**F**	**I**	**T**	**E**	**C**	**VP**	
An I, Semestrul 2													
CLR1011	Medii software de calcul numeric pentru ştiinţă şi inginerie / Software environments for numerical computation in science and engineering	4	1	0	2	0	3	4	7			VP	DF
An II, Semestrul 3													
***	Limba străină 3 / Foreign Language 3	3	0	2	0	0	2	3	5			VP	DC
An II, Semestrul 4													
****	Limba străină 4 / Foreign Language 4	3	0	2	0	0	2	3	5			VP	DC
CLR2451	Bazele fizico-chimice ale solidelor oxidice / Physico-Chemical Bases of Oxidic Solids	4	2	1	2	0	5	2	7	E			DC
An III, Semestrul 5													
CLR2651	Nanomateriale / Nanomaterials	4	2	0	2	0	4	3	7		C		DS
CLR2681	Materiale cu proprietăți speciale / Materials with Special Properties	3	2	0	1	0	3	2	5			VP	DS
An IV Semestrul 8													
CLR2686	Biomateriale oxidice / Oxidic Biomaterials	5	2	0	2	0	4	5	9		C		DD
TOTAL CREDITE / ORE PE SĂPTĂMÂNĂ / EVALUĂRI / DISCIPLINE		**26**	**9**	**5**	**9**	**0**	**23**	**22**	**45**	**1**	**2**	**4**	**7**
TOTAL ORE FIZICE / TOTAL ORE ALOCATE STUDIULUI			**126**	**70**	**126**	**0**	**322**	**308**	**630**				
			322				**630**						
PROCENT DIN NUMĂRUL TOTAL DE DISCIPLINE			**12,50%**										
PROCENT DIN NUMĂRUL TOTAL DE ORE FIZICE			**9,98%**										

***LLU0013, Limba engleză - curs practic limbaj specializat; LLU0023, Limba franceză - curs practic limbaj specializat; LLU0033, Limba germană - curs practic limbaj specializat; LLU0043, Limba italiană - curs practic limbaj specializat; LLU0053 - Limba spaniolă - curs practic limbaj specializat; LLU0063 - Limba rusă - curs practic limbaj specializat.

****LLU0014, Limba engleză - curs practic limbaj specializat; LLU0024, Limba franceză - curs practic limbaj specializat; LLU0034, Limba germană - curs practic limbaj specializat; LLU0044, Limba italiană - curs practic limbaj specializat; LLU0054 - Limba spaniolă - curs practic limbaj specializat; LLU0064 - Limba rusă - curs practic limbaj specializat.

DISCIPLINE FACULTATIVE TRANSVERSALE (II)														
COD	DENUMIREA DISCIPLINELOR	Credite ECTS	Ore fizice săptămânale				Ore alocate studiului			Forme de evaluare			Felul disciplinei
			C	S	LP	P	F	I	T	E	C	VP	
Semestrul 1 / Semestrul 2 / Semestrul 3 / Semestrul 4 / Semestrul 5 / Semestrul 6 / Semestrul 7 / Semestrul 8													
FAU000X	Fundamente de antreprenoriat / Fundamentals of Entrepreneurship	3	2	0	0	0	2	3	5			VP	DC
FEU000X	Fundamente de educație umanistă (Teoria argumentării) / Fundamentals of humanities (Argumentation theory)	3	2	0	0	0	2	3	5			VP	DC
TOTAL CREDITE / ORE PE SĂPTĂMÂNĂ / EVALUĂRI / DISCIPLINE		**6**	**4**	**0**	**0**	**0**	**4**	**6**	**10**	**0**	**0**	**2**	**2**
TOTAL ORE FIZICE / TOTAL ORE ALOCATE STUDIULUI			**56**	**0**	**0**	**0**	**56**	**84**	**140**				
			56				**140**						
PROCENT DIN NUMĂRUL TOTAL DE DISCIPLINE			**3,57%**										
PROCENT DIN NUMĂRUL TOTAL DE ORE FIZICE			**1,74%**										

Un student poate alege o disciplină facultativă transversală o singură dată pe parcursul unui ciclu de studii, în oricare din semestrele în care aceasta este predată. Atunci când studentul introduce o disciplină facultativă transversală în Contractul Anual de Studii, litera X din codul disciplinei va fi înlocuită cu numărul semestrului în care disciplina este studiată (1 sau 2).

TOTALURI DISCIPLINE FACULTATIVE (I + II)												
	Credite ECTS	Ore fizice săptămânale				Ore alocate studiului			Forme de evaluare			Felul disciplinei
		C	S	LP	P	F	I	T	E	C	VP	
TOTAL CREDITE / ORE PE SĂPTĂMÂNĂ / EVALUĂRI / DISCIPLINE	**32**	**13**	**5**	**9**	**0**	**27**	**28**	**55**	**1**	**2**	**6**	**9**
TOTAL ORE FIZICE / TOTAL ORE ALOCATE STUDIULUI		**182**	**70**	**126**	**0**	**378**	**392**	**770**				
		378				**770**						
PROCENT DIN NUMĂRUL TOTAL DE DISCIPLINE		**16,07%**										
PROCENT DIN NUMĂRUL TOTAL DE ORE FIZICE		**11,72%**										

ANEXĂ LA PLANUL DE ÎNVĂȚĂMÂNT

DISCIPLINE DE PREGĂTIRE FUNDAMENTALĂ (DF)													
COD	**DENUMIREA DISCIPLINELOR**	**Credite ECTS**	**Ore fizice săptămânale**				**Ore alocate studiului**			**Forme de evaluare**			**Felul disciplinei**
			C	**S**	**LP**	**P**	**F**	**I**	**T**	**E**	**C**	**VP**	
CLR2011	Matematici generale / General Matematics	6	2	2	0	0	4	7	11	E			DF
CLR2012	Chimie generală / General Chemistry	9	3	1	3	0	7	9	16	E			DF
CLR2013	Fizică generală / General Physics	7	2	1	2	0	5	8	13	E			DF
CLR2014	Grafică asistată de calculator / Computer-Aided Graphics	5	2	0	2	0	4	5	9			VP	DF
CLR2022	Matematici speciale / Special Mathematics	5	2	2	0	0	4	5	9	E			DF
CLR2044	Programarea calculatorului cu aplicații în inginerie / Computer Use Applied in Engineering	5	2	0	3	0	5	4	9			VP	DF
CLR2034	Teoria sistemelor / Systems Theory	4	2	1	0	0	3	4	7	E			DF
CLR2054	CAD și software specific ingineriei chimice / CAD and Software Dedicated to Chemical Industry	3	2	0	0	0	2	3	5			VP	DF
CLR2056	CAD și software specific ingineriei chimice - proiect / CAD and Software Dedicated to Chemical Industry - Project	2	0	0	0	2	2	2	4		C		DF
CLR2076	Analiză structurală în chimie / Chemical Structural Analysis	4	2	1	1	0	4	3	7	E			DF
TOTAL CREDITE / ORE PE SĂPTĂMÂNĂ / EVALUĂRI / DISCIPLINE		**50**	**19**	**8**	**11**	**2**	**40**	**50**	**90**	**6**	**1**	**3**	**10**
TOTAL ORE FIZICE / TOTAL ORE ALOCATE STUDIULUI			**266**	**112**	**154**	**28**	**560**	**700**	**1260**				
			560				**1260**						
PROCENT DIN NUMĂRUL TOTAL DE DISCIPLINE			**17,86%**										
PROCENT DIN NUMĂRUL TOTAL DE ORE FIZICE			**17,36%**										

DISCIPLINE ÎN DOMENIU (DD)

COD	DENUMIREA DISCIPLINELOR	Credite ECTS	Ore fizice săptămânale				Ore alocate studiului			Forme de evaluare			Felul disciplinei
			C	S	LP	P	F	I	T	E	C	VP	
CLR1126	Bazele chimiei analitice / Basics of Analytical Chemistry	6	2	1	2	0	5	6	11	E			DD
CLR2023	Chimie anorganică / Inorganic Chemistry	7	3	1	3	0	7	6	13	E			DD
CLR2024	Termodinamică / Thermodynamics	5	2	1	2	0	5	4	9	E			DD
CLR2015	Electrotehnică şi electronică / Electrotechnics and Electronics	4	2	0	1	0	3	4	7	E			DD
CLR2031	Cinetică chimică / Chemical Kinetics	4	2	0	2	0	4	3	7	E			DD
CLR2032	Chimie organică / Organic Chemistry	7	3	2	2	0	7	6	13	E			DD
CLR2035	Electrochimie / Electrochemistry	5	2	0	2	0	4	5	9	E			DD
CLR2046	Analiza şi sinteza proceselor tehnologice / Analysis and Synthesis of Tehnologycal Processes	5	3	1	3	0	7	2	9	E			DD
CLR1147	Chimie analitică - Analiza instrumentală / Analitycal Chemistry- Instrumental Analysis	5	3	0	2	0	5	4	9	E			DD
CLR2036	Chimia coloizilor şi interfețelor / Chemistry of Colloids and Interfaces	3	1	0	1	0	2	3	5		C		DD
CLR2033	Elemente de inginerie mecanică / Basics of Mechanical Engineering	5	3	0	2	0	5	4	9	E			DD
CLR2045	Ecuaţii generale ale proceselor de transport şi transfer / General Equations of transfer and Transport Processes	4	2	1	0	0	3	4	7	E			DD
CLR2042	Poluanţi industriali (română sau engleză) / Industrial Polluants (in Romanian or in English)	4	2	2	0	0	4	3	7	E			DD
CLR2051	Mecanica fluidelor şi transfer de impuls / Fluid Mechanics and Momentum Transfer	5	2	1	2	0	5	4	9	E			DD
CLR2061	Bazele ingineriei reacţiilor chimice / Fundamentals of Chemical Reaction Engineering	5	2	2	0	0	4	5	9	E			DD
CLR2062	Transfer termic şi aparate termice / Heat Transfer and Thermal Equipment	5	2	1	2	0	5	4	9	E			DD
CLR2066	Practică de domeniu / Field Practice*	4	0	0	0	0	90 de ore				C		DD
CLR2071	Operaţii unitare cu transfer de masă / Mass Transfer Unit Operations	3	2	0	1	0	3	2	5	E			DD

CLR2077	Operaţii unitare cu transfer de masă - proiect / Mass Transfer Unit Operations - Project	2	0	0	0	2	2	2	4			VP	DD
CLR2072	Automatizarea proceselor chimice / Chemical Processes Control	5	3	0	2	0	5	4	9	E			DD
CLR2053	Coroziune și protecție anticorozivă / Corrosion and Anticorrosion Protection	3	1	0	1	0	2	3	5		C		DD
CLX2453	Opţional 3 / Elective Course 3	4	2	0	2	0	4	3	7	E			DD
CLR2081	Optimizarea proceselor chimice / Chemical Processes Optimization	4	2	0	1	0	3	4	7	E			DD
TOTAL CREDITE / ORE PE SĂPTĂMÂNĂ / EVALUĂRI / DISCIPLINE		**104**	**46**	**13**	**33**	**2**	**94**	**85**	**179**	**19**	**3**	**1**	**23**
ORE PRACTICĂ DE DOMENIU					**90**								
TOTAL ORE FIZICE / TOTAL ORE ALOCATE STUDIULUI			**644**	**182**	**552**	**28**	**1406**	**1190**	**2596**				
			1406				**2596**						
PROCENT DIN NUMĂRUL TOTAL DE DISCIPLINE			**41,07%**										
PROCENT DIN NUMĂRUL TOTAL DE ORE FIZICE			**43,58%**										

DISCIPLINE DE SPECIALIATE (DS)														
COD	DENUMIREA DISCIPLINELOR	Credite ECTS	Ore fizice săptămânale				Ore alocate studiului			Forme de evaluare			Felul disciplinei
			C	S	LP	P	F	I	T	E	C	VP	
CLR2043	Elemente de biochimie (română sau engleză)/ Basics of Biochemistry (in Romanian or in English)	4	2	0	2	0	4	3	7			VP	DS
CLR2554	Biochimie / Biochemistry	5	2	1	2	0	5	4	9	E			DS
CLR2141	Capitole speciale de chimie organică / Organic Chemistry (Special Topics)	4	2	1	2	0	5	2	7	E			DS
CLR2552	Microbiologie / Microbiology	3	2	0	2	0	4	1	5		C		DS
CLR2571	Tehnologia proceselor enzimatice și fermentative / Technology of Fermentative and Enzymatic Processes	4	2	0	2	0	4	3	7	E			DS
CLR2581	Biotehnologii în industria alimentară / Biotechnologies in Food Industry	4	2	0	2	1	5	2	7	E			DS
CLR2562	Ingineria bioproceselor / Engineering of Bioprocesses	4	2	0	1	1	4	3	7	E			DS
CLR2563	Biotehnologia medicamentelor / Drugs Biotechnology	4	2	0	2	1	5	2	7	E			DS
CLX2155	Opţional 2 / Elective Course 2	4	2	0	2	0	4	3	7		C		DS
CLX2185	Opţional 4 (română sau engleză) / Elective Course 4 (in Romanian or in English)	4	2	2	0	0	4	3	7	E			DS
CLX2564	Opţional 5 / Elective Course 5	5	2	0	2	0	4	5	9	E			DS
CLR2073	Practică de specialitate (română sau engleză) / Speciality Practice (in Romanian or in English)*	4	0	0	6,4	0	6	1	7			VP	DS
CLX2585	Optional 6/Elective course 6	4	2	0	2	0	4	3	7			VP	DS
CLR2583	Chimie bioanorganică / Bioinorganic Chemistry	4	2	0	2	0	4	3	7	E			DS
CLR2572	Biologie celulară și genetică moleculară / Cellular Biology and Molecular Genetics	5	3	0	2	0	5	4	9	E			DS
CLR2555	Inginerie genetică	5	2	0	2	0	4	5	9	E			DS
CLR2084	Practică pentru Proiectul de diplomă / Practice for Undergraduate Dissertation*	4	0	0	4,3	0	4	3	7			VP	DS
CLR2083	Elaborarea proiectului de diplomă / Elaboration of Undergraduate Dissertation	4	0	0	4	0	4	3	7			VP	DS

TOTAL CREDITE / ORE PE SĂPTĂMÂNĂ / EVALUĂRI / DISCIPLINE	75	31	4	41	3	79	53	132	11	2	5	18
TOTAL ORE FIZICE / TOTAL ORE ALOCATE STUDIULUI		434	56	574	42	1106	742	1848				
		1106				1848						
PROCENT DIN NUMĂRUL TOTAL DE DISCIPLINE		32,14%										
PROCENT DIN NUMĂRUL TOTAL DE ORE FIZICE		34,28%										

DISCIPLINE COMPLEMENTARE (DC)														
COD	DENUMIREA DISCIPLINELOR	Credite ECTS	Ore fizice săptămânale				Ore alocate studiului			Forme de evaluare			Felul disciplinei
			C	S	LP	P	F	I	T	E	C	VP	
*	Limba străină 1 / Foreign Language 1	3	0	2	0	0	2	3	5		C		DC
YLU0011	Educație fizică 1 / Physical education 1	2	0	2	0	0	2	2	4			VP	DC
**	Limba străină 2 / Foreign Language 2	3	0	2	0	0	2	3	5		C		DC
YLU0012	Educație fizică 2 / Physical education 2	2	0	2	0	0	2	2	4			VP	DC
CLX2172	Opţional 1 / Elective Course 1	5	2	1	0	0	3	6	9	E			DC
TOTAL CREDITE / ORE PE SĂPTĂMÂNĂ / EVALUĂRI / DISCIPLINE		**15**	**2**	**9**	**0**	**0**	**11**	**16**	**27**	**1**	**2**	**2**	**5**
TOTAL ORE FIZICE / TOTAL ORE ALOCATE STUDIULUI			**28**	**126**	**0**	**0**	**154**	**224**	**378**				
			154				**378**						
PROCENT DIN NUMĂRUL TOTAL DE DISCIPLINE			**8,93%**										
PROCENT DIN NUMĂRUL TOTAL DE ORE FIZICE			**4,77%**										

BILANȚ GENERAL

COD	DISCIPLINE	ORE FIZICE	ORE ALOCATE STUDIULUI			%	NR. DE CREDITE			
			F	I	T		AN I	AN II	AN III	AN IV
1	OBLIGATORII	2904	2904	2534	5438	90%	64	55	56	43
2	OPȚIONALE	322	322	322	644	10%	0	5	4	17
	TOTAL	3226	3226	2856	6082	100%	64	60	60	60

BILANȚ PE TIPURI DE DISCIPLINE

TIP DISCIPLINĂ		NR. ORE FIZICE	PROCENT ORE FIZICE	NR. TOTAL ORE	PROCENT TOTAL ORE
DISCIPLINE DE PREGĂTIRE FUNDAMENTALĂ	DF	560	17,36%	1260	20,72%
DISCIPLINE ÎN DOMENIU	DD	1406	43,58%	2596	42,68%
DISCIPLINE DE SPECIALIATE	DS	1106	34,28%	1848	30,38%
DISCIPLINE COMPLEMENTARE	DC	154	4,77%	378	6,22%
TOTAL		3226	100,00%	6082	100,00%

ORE DE PRACTICĂ

NUMĂRUL ORELOR DE PRACTICĂ (fără practica pentru elaborarea lucrării de diplomă):	180
NUMĂRUL ORELOR DE PRACTICĂ PENTRU ELABORAREA LUCRĂRII DE DIPLOMĂ:	60
TOTAL ORE PRACTICĂ	240

MODUL PEDAGOCIC - Nivelul I: 30 de credite ECTS + 5 credite ECTS aferente examenului de absolvire

PROGRAM DE STUDII PSIHOPEDAGOGICE												
COD	**DENUMIREA DISCIPLINELOR**	**Credite ECTS**	**Ore fizice săptămânale**			**Ore alocate studiului**			**Forme de evaluare**			**Felul disciplinei**
			C	**S**	**LP**	**F**	**I**	**T**	**E**	**C**	**VP**	
An I, Semestrul 1												
VDP 1101	Psihologia educației / Educational psychology	5	2	2	0	4	5	9	E			DPPF
An I, Semestrul 2												
VDP 1202	Pedagogie I / Pedagogy I: - Fundamentele pedagogiei / Fundamentals of pedagogy - Teoria și metodologia curriculumului / Curriculum theory and methodology	5	2	2	0	4	5	9	E			DPPF
An II, Semestrul 3												
VDP 2303	Pedagogie II / Pedagogy II: - Teoria și metodologia instruirii / Instruction theory and methodology - Teoria și metodologia evaluării / Evaluation theory and methodology	5	2	2	0	4	5	9	E			DPPF
An II, Semestrul 4												
VDP 2404	Didactica chimiei şi a ingineriei chimice / The didactics of chemistry and chemical engineering	5	2	2	0	4	5	9	E			DPDPS
An III, Semestrul 5												
VDP 3505	Instruire asistată de calculator / Computer assisted training	2	1	1	0	2	2	4		C		DPDPS
VDP 3506	Practică pedagogică în învăţământul preuniversitar obligatoriu (1) / Pre-service teaching practice in compulsory education (1)	3	0	0	3	3	2	5		C		DPDPS
An III, Semestrul 6												
VDP 3607	Managementul clasei de elevi / Classroom management	3	1	1	0	2	3	5	E			DPPF
VDP 3608	Practică pedagogică în învăţământul preuniversitar obligatoriu (2) / Pre-service teaching practice in compulsory education (2)	2	0	0	3	3	1	4		C		DPDPS
TOTAL CREDITE / ORE PE SĂPTĂMÂNĂ / EVALUĂRI		**30**	**10**	**10**	**6**	**26**	**28**	**54**	**5**	**3**	**0**	
TOTAL ORE FIZICE / TOTAL ORE ALOCATE STUDIULUI			**140**	**140**	**84**	**364**	**392**	**756**				
			364			**756**						
Examen de absolvire Nivel I / Graduation exam Level I		**5**										

DPPF – Discipline de pregătire psihopedagogică fundamentală (obligatorii)

DPDPS – Discipline de pregătire didactică şi practică de specialitate (obligatorii)

RAPORT DE REVIZUIRE A PLANULUI DE ÎNVĂȚĂMÂNT VALABIL ÎNCEPÂND DIN ANUL UNIVERSITAR 2025-2026

Programul de studiu: **INGINERIE BIOCHIMICĂ / BIOCHEMICAL ENGINEERING**

Pentru actualizarea planului de învățământ, au fost organizate consultări cu studenții	(●) Da ( ) Nu
Propuneri și sugestii ale studenților cu privire la îmbunătățirea planurilor de învățământ	Propunerea a fost implementată
1. Schimbarea formei de evaluare la pachetul de discipline opționale 4 din Vp în E.	(●) Da ( ) Nu

Pentru actualizarea planului de învățământ, au fost organizate consultări cu principalii angajatori ai absolvenților / autorități locale	(●) Da ( ) Nu
Propuneri și sugestii ale angajatorilor / autorităților locale cu privire la îmbunătățirea planurilor de învățământ	Propunerea a fost implementată
1. Disciplina „*Inginerie genetică*” să devină disciplină obligatorie.	(●) Da ( ) Nu
2. Disciplina „*Controlul calității produselor biotehnologice*” să devină disciplină opțională.	(●) Da ( ) Nu

Lista angajatorilor / autorităților locale consultați(te)
1. VITAL BAIA MARE
2. SC AZOMUREȘ
3. EMERSON

Digitally signed by GRAZIELLA-LIANA TURDEAN
Date: 2025.05.05 18:15:45 +03'00'

Digitally signed by Gabriela-Nicoleta Nemes
Date: 2025.05.07 09:12:13 +03'00'

Digitally signed by MONICA-IOANA TOSA
Date: 2025.04.14 15:02:41 +03'00'

DECAN,
Prof. univ. dr. Gabriela Nicoleta NEMEȘ

DIRECTOR DE DEPARTAMENT,
Prof. univ. dr. ing. Monica Ioana TOȘA

DIRECTOR DE DEPARTAMENT,
Prof. univ. dr. ing. Graziella Liana TURDEAN